

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

12

## Gebrauchsmuster

U1

(11) Rollennummer 295 02 957.9

(51) Hauptklasse B41F 13/62

Nebeklasse(n) B41F 33/00

(22) Anmeldetag 22.02.95

(47) Eintragungstag 06.04.95

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 18.05.95

(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Zylinder in einem Falzwerk mit vertellbarem  
Durchmesser

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers  
MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075 Offenbach, DE  
Rechercheantrag gemäß § 7 Abs. 1 GbmG gestellt

**Beschreibung:****Zylinder in einem Falzwerk mit verstellbarem Durchmesser**

Die Neuerung bezieht sich auf einen Zylinder in einem Falzwerk, dessen Durchmesser durch Verstellung von Bändern auf seinem Mantel während des Laufs des Zylinders durch ein Überlagerungsgetriebe und in dem Zylinder angeordnete Verstellmittel zur Verschiebung einer der Endkanten der Bänder veränderbar ist.

Aus der DE 38 21 442 C2 ist bereits eine Vorrichtung zum Einstellen des Durchmessers eines Zylinders in einem Falzwerk bekannt. Der bekannte Zylinder weist auf seinem Umfang mehrere Bänder auf, deren Endkanten auf einer Seite fest angeordnet und auf der anderen Seite beweglich angelenkt sind, wodurch sich diese Enden, bezogen auf den Umfang des Zylinders, tangential verschieben lassen. Die Verschiebung der Aufhängungen erfolgt bei allen Bändern gleichzeitig und gleichsinnig, so daß sich beim Aufeinanderzubewegen der Endkanten die Bänder stärker nach außen wölben und beim Voneinanderwegbewegen der Endkanten die Krümmung der Bänder geringer wird, wodurch diese gestreckt werden. Auf diese Weise ist der effektive Umfang des Zylinders einstellbar. Eine derartige Verstellbarkeit des Durchmessers des Zylinders ist notwendig, um Falzprodukte verschiedener Dicke verarbeiten zu können. Um einen schnellen Wechsel zwischen verschiedenen Dicken der Falzprodukte zu gewährleisten, läßt sich der bekannte Zylinder während des Laufs verstellen. Die zur Verstellung der Endkanten der Bänder erforderliche Bewegung wird der Drehbewegung des Zylinders durch ein Differentialgetriebe überlagert. Die Bewegung des Differentialgetriebes wird mittels eines an der Stirnseite des Zylinders angebrachten Sonnenrades, das sich konzentrisch zur Welle des Zylinders dreht, aber nicht mit der Welle verbunden ist, weitere Zahnräder und Gleitplatten auf die Bänder übertragen. Nachteilig an der bekannten Vorrichtung ist, daß die Anordnung des Sonnenrades an der Stirnseite des Zylinders viel Platz beansprucht und die Zugänglichkeit des Zylinders beeinträchtigt.

Aus der DE 38 38 314 A1 ist ein Falzklappenzyylinder bekannt, dessen Falzklappen motorisch während des Laufs des Zylinders verstellbar sind. Der Falzklappenzyylinder weist eine erste in seiner Welle drehbar angeordnete Spindel auf, die über ein erstes Kegelradgetriebe eine zweite Spindel antreibt, die sich in radialer Richtung innerhalb

des Falzklappenzylinders erstreckt und die ihrerseits über ein zweites Kegelradgetriebe eine parallel zur Längsachse des Zylinders verlaufende dritte Spindel antreibt, die die beweglichen Falzklappen verstellt.

Der vorliegenden Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Zylinder in einem Falzwerk zu schaffen, dessen Durchmesser mit einfachen Mitteln und platzsparend während des Laufs des Zylinders verstellbar ist.

Diese Aufgabe wird, wie in Schutzanspruch 1 angegeben, gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Nachstehend wird die Neuerung anhand der Zeichnungen in einem Ausführungsbeispiel erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: einen Sammel- und Falzmesserzylinder im Zusammenwirken mit einem Schneidzylinder und zwei Falzwalzen im Querschnitt,

Fig. 2: einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 1,

Fig. 3: eine Draufsicht auf einen Antriebsmotor für die Verstellung des Durchmessers und einen Teil des zugehörigen Antriebs,

Fig. 4: eine Schnittansicht eines weiteren Teils des Antriebs in Verbindung mit den Spindeln zur Einleitung der Schubbewegung auf die Bänder des Zylinders, der teilweise im Längsschnitt dargestellt ist,

Fig. 5: einen Ausschnitt aus dem Querschnitt des Zylinders,

Fig. 6: einen teilweisen Längsschnitt durch den Zylinder und

Fig. 7: eine stirnseitige Ansicht des Zylinders an der Nicht-Antriebsseite.

Ein Sammel- und Falzmesserzylinder 1 (Fig. 1, 2) weist auf seinem Umfang drei Reihen Falzmesser 2 und drei Reihen Punktturnadeln 3 auf. Die Punktturnadeln 3 nehmen Falzbögen auf, die ein mit dem Sammel- und Falzmesserzylinder 1

zusammenarbeitender Schneidzylinder 4 in Abschnitte schneidet. Die Falzmesser 2 stecken die mittels der Punktornadeln 3 auf dem Umfang des Sammel- und Falzmesserzylinders 1 gehaltenen Falzbögen anschließend zwischen zwei Falzwalzen 5, 6, zwischen denen die Falzbögen zum Falzen hindurchgeführt werden. Der Schneidzylinder 4 (Fig. 2) weist zwei Schneidmesser 7 auf, die jeweils eine Schneidbewegung gegen eine an der Manteloberfläche des Sammel- und Falzmesserzylinders 1 angebrachte Schneidleiste 8 vollziehen, wodurch eine Bedruckstoffbahn in Falzbögen geschnitten wird, die von den Punktornadeln 3 aufgespießt sind. Damit der Sammel- und Falzmesserzylinder 1 Falzbögen unterschiedlicher Dicke sammeln und falzen kann, ist sein Umfang durch Streckung oder Herauswölbung von Bändern 90 bis 92 veränderbar, wobei in jedem der drei Abschnitte jeweils sechs Bänder 90 bis 92 (vgl. Fig. 6) nebeneinander liegen. Die Bänder 90 bis 92 überspannen offene Bereiche, in denen sich auf Spindeln die Falzmesser 2 bewegen, die zur Erzeugung des Falzes zwischen den Bändern 90 bis 92 aus dem Sammel- und Falzmesserzylinder 1 herausbewegt werden. Mit einer ihrer Endkanten sind die Bänder 90 bis 92, beispielsweise durch Schraubverbindungen 10, jeweils fest mit dem Zylinderkörper 11 des Sammel- und Falzmesserzylinders 1 verbunden. An ihren anderen Endkanten sind die Bänder 90 bis 92, beispielsweise ebenfalls durch Schraubverbindungen 12, mit in Richtung eines Doppelpfeils A verschiebbaren Kulissen 13 verbunden, die ihrerseits gleitend in dem Zylinderkörper 11 gelagert sind.

Um die Kulissen 13 nicht nur während des Stillstands des Sammel- und Falzmesserzylinders 1 verschieben zu können, sondern auch während des Laufs, ist ein Antrieb (Fig. 3) vorgesehen, der mittels eines Planetengetriebes 14 der Drehbewegung des Sammel- und Falzmesserzylinders 1 eine zusätzliche Verstellbewegung überlagert, durch die die Kulissen 13 verschoben werden. Der Antrieb weist einen Elektromotor 15 auf, der an der Seitenwand 16 des Falzwerks befestigt ist. Der Elektromotor 15 überträgt seine Drehbewegung über ein Getriebe 17 auf eine Welle 18. Auf der Welle 18 ist ein Zahnrad 19 befestigt, das mit einem Sonnenrad 20 des Planetengetriebes 14 kämmt.

Ein Sonnenrad 20 (Fig. 4) treibt über seine Innenverzahnung 21 Planetenräder 22 an. Die Planetenräder 22 kämmen mit einer Hohlwelle 23, an deren Ende ein Abtriebszahnrad 24 sitzt. Dieses treibt ein Antriebszahnrad 25 einer Spindel 26 an, die konzentrisch in der Mitte der ebenfalls als Hohlwelle ausgebildeten Antriebswelle

27 des Sammel- und Falzmesserzylinders 1 angeordnet ist. Über Kegelräder 28, 29 treibt die Spindel 26 eine innerhalb des Sammel- und Falzmesserzylinders 1 in radialer Richtung angeordnete Spindel 30 an. Die Spindel 30 bildet eine Gewindehülse für eine Gewindespindel 31 in ihrem Innern. Über das Innengewinde der Spindel 30 wird deren Drehbewegung in eine transversale Bewegung der Gewindespindel 31 in Richtung eines Doppelpfeils B umgewandelt.

An der Gewindespindel 31 (Fig. 5) ist ein Kettenglied 32 angelenkt. Das Kettenglied 32 ist an seinem anderen Ende an dem Hebel 33 befestigt, der um eine Spindel 34 drehbar gelagert ist. Auf der Oberseite der Spindel 34 ist ein Nocken 35 angebracht. Wenn durch eine Hubbewegung des Kettengliedes 32 der Hebel 33, und zusammen mit diesem die Spindel 34 gedreht wird, wird auch entsprechend der Nocken 35 ein wenig gedreht und erzeugt eine Schubbewegung zur Verschiebung der Kulissen 13. Durch deren Verschiebung wird das Band 90 entweder gestreckt, wodurch sich der Außenumfang des Sammel- und Falzmesserzylinders 1 vermindert, oder nach außen herausgewölbt, wodurch sich der äußere Umfang des Sammel- und Falzmesserzylinders 1 vergrößert.

Die Spindel 34 (Fig. 6) durchsetzt den Zylinderkörper 11 auf dessen ganzer Länge und weist eine der Anzahl der sechs Bänder 90 entsprechende Anzahl von Nocken 35 auf. Dadurch werden sämtliche Bänder 90 gleichzeitig über die Kulissen 13 bewegt. Über einen an der Nicht-Antriebsseite des Sammel- und Falzmesserzylinders 1 angeordneten Hebel 36, der an der Spindel 34 befestigt ist, wird deren Drehbewegung auf zwei weitere Spindeln 37, 38 (Fig. 7) übertragen, durch die die Bänder 91 bzw. 92 wiederum mittels der Kulissen 13 verschoben werden.

Der Hebel 36 hat eine U-förmige Ausnehmung 39, in die ein auf einer Übertragungsscheibe 40 sitzender Bolzen 41 hineinragt. Wenn nun durch die Drehung der Spindel 34 der Hebel 36 gekippt wird, wird über den Bolzen 41 die Kippbewegung des Hebels 36 in eine Drehbewegung der Übertragungsscheibe 40 umgewandelt. Diese bewegt nun über entsprechende Bolzen 42, 43 die an den Spindeln 37, 38 befestigten Hebel 44, 45, so daß diese dieselbe Drehbewegung ausführen wie die Spindel 34.

Die im Vorhergehenden nur beispielhaft dargestellten Bewegungsmittel lassen sich durch verschiedene äquivalente Bewegungsmittel ersetzen. Beispielsweise kann anstelle des Planetengetriebes 14 auch ein anderes Überlagerungsgetriebe, beispielsweise ein Differentialgetriebe, wie es aus der US 5 313 883 bekannt ist, eingesetzt werden. Anstelle der hohl ausgebildeten Spindel 30 und der in ihr angeordneten Gewindespindel 31 läßt sich auch eine massiv ausgebildete Spindel verwenden, die an ihren abtriebsseitigen Ende über ein Kegelradgetriebe die Spindel 34 antreibt. Wenn die bewegbaren Endkanten der Bänder 90 bis 92 auf den Spindeln 34, 37 und 38 befestigt sind, läßt sich deren Drehbewegung unmittelbar in eine Schubbewegung der Bänder 90 bis 92 umwandeln.

Durch die Neuerung wird ein einfacher und platzsparender Mechanismus zur Verstellung des Umfangs eines Zylinders, beispielsweise eines Sammel- und Falzmesserzylinders 1, geschaffen, der einen unabhängigen Antrieb mit einem Elektromotor 15 und einem Überlagerungsgetriebe, beispielsweise einem Planetengetriebe 14 aufweist, dessen Drehbewegung über eine in der Welle 18 des Zylinders angeordnete Spindel 26 auf in dem Zylinder angeordnete Spindeln 30 und 34 übertragen wird. Deren Drehbewegung wird schließlich mittels Nocken 35 und Kulissen 13 in eine transversale Bewegung verwandelt, durch die die Bänder 90 bis 92 entweder gestreckt werden, wodurch sich der äußere Umfang des Zylinders verringert, oder aus dessen Kreiskontur herausgewölbt werden, wodurch sich sein Umfang vergrößert.

**Schutzansprüche:**

1. Zylinder (1) in einem Falzwerk, dessen Durchmesser durch Verstellung von Bändern (90 bis 92) auf seinem Mantel während des Laufs des Zylinders (1) durch ein Überlagerungsgetriebe (14) und in dem Zylinder (1) angeordnete Spindeln (26, 30, 34, 37, 38) verstellbar ist, wobei die Drehbewegung der Spindeln (26, 30, 34, 37, 38) in eine transversale Bewegung für die Bänder (90 bis 92) umwandelbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (18) des Zylinders (1) als Hohlwelle ausgebildet ist, in der eine von dem Überlagerungsgetriebe (14) antreibbare Spindel (26) angeordnet ist, durch deren Drehbewegung die in dem Zylinder (1) angeordneten Spindeln (30, 31, 34, 37, 38) drehbar und durch deren Drehung die Bänder (90 bis 92) verstellbar sind.
2. Zylinder (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Überlagerungsgetriebe ein Planetengetriebe (14) oder ein Differentialgetriebe ist.
3. Zylinder (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die in der Welle (18) des Zylinders (1) angeordnete Spindel (26) eine in radialer Richtung in dem Zylinder (1) sich erstreckende Spindel (30) über Kegelräder (28, 29) antreibt.
4. Zylinder (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die in radialer Richtung sich erstreckende Spindel (30) als Gewindehülse für eine Gewindespindel (31) in ihrem Innern ausgebildet ist, die die Drehbewegung der Spindel (30) in eine transversale Bewegung umwandelt.
5. Zylinder (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubbewegung der Gewindespindel (31) über ein Kettenglied (32) und einen Hebel (33) auf eine unterhalb der Manteloberfläche des Zylinders (1) und parallel zu dessen Längsachse liegende Spindel (34) übertragbar ist.
6. Zylinder (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbewegung der sich in radialer Richtung in dem Zylinder (1)

7. Zylinder (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbewegung der parallel zur Längsachse des Zylinders (1) sich erstreckenden Spindel (34) über an der Spindel (34) befestigte Nocken (35) in eine Gleitbewegung von Kulissen (13) umwandelbar ist, die unterhalb der Manteloberfläche des Zylinders (1) in einem Zylinderkörper (11) des Zylinders (1) gleitend gelagert sind und auf denen die gleitenden Endkanten der Bänder (90 bis 92) befestigt sind.
8. Zylinder (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Endkanten der Bänder (90) auf der sich parallel zur Längsachse des Zylinders (1) erstreckenden Spindel (34) befestigt sind und deren Drehbewegung in eine Zug- oder Schubbewegung der Bänder (90) umwandelbar ist.
9. Zylinder (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbewegung der sich parallel zur Längsachse des Zylinders (1) erstreckenden Spindel (34) über eine an einer Stirnseite des Zylinders (1) angeordnete Übertragungsscheibe (40) auf weitere Spindeln (37, 38) zur Verschiebung der diesen zugeordneten Bänder (91, 92) übertragbar ist.



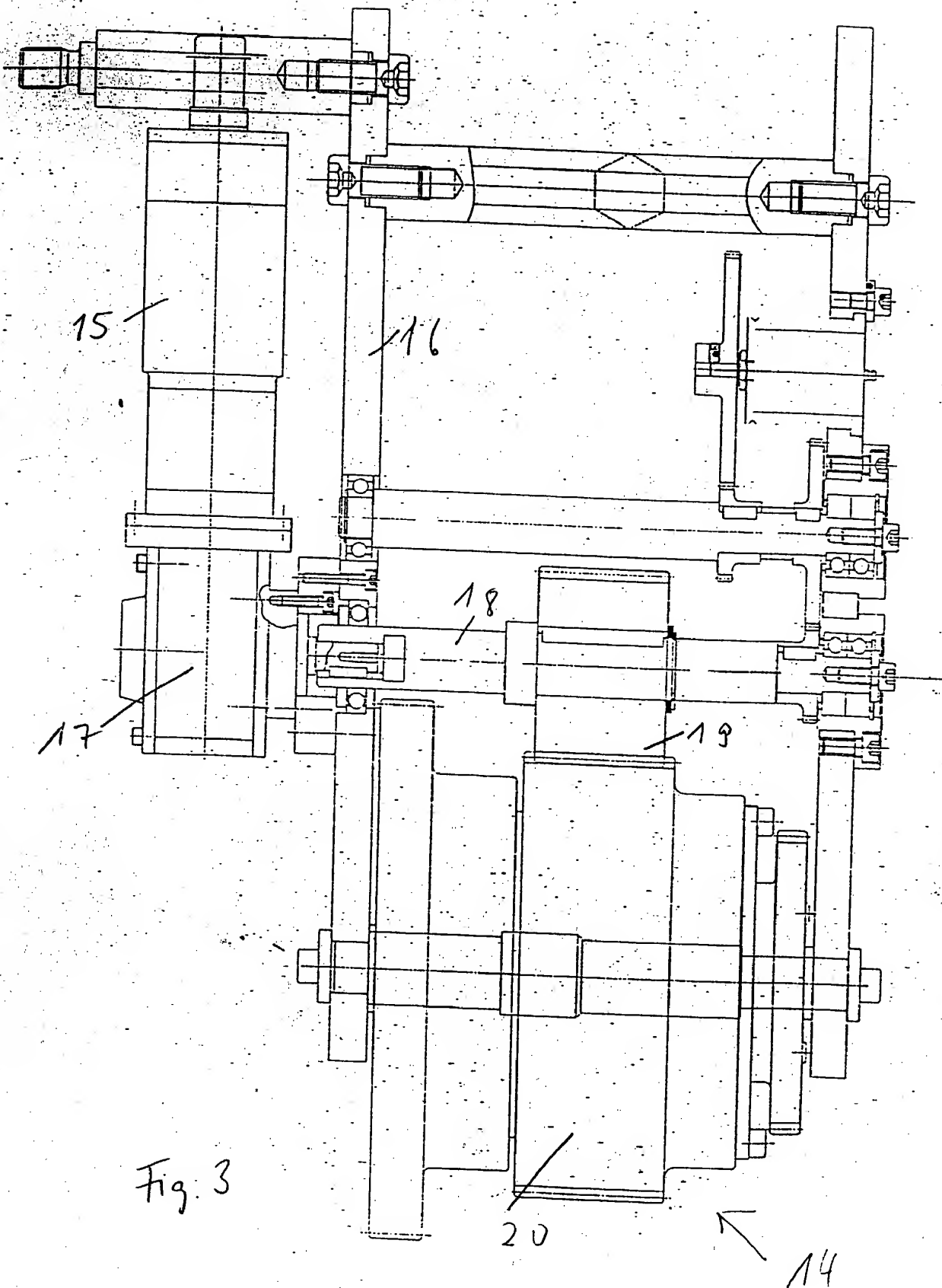
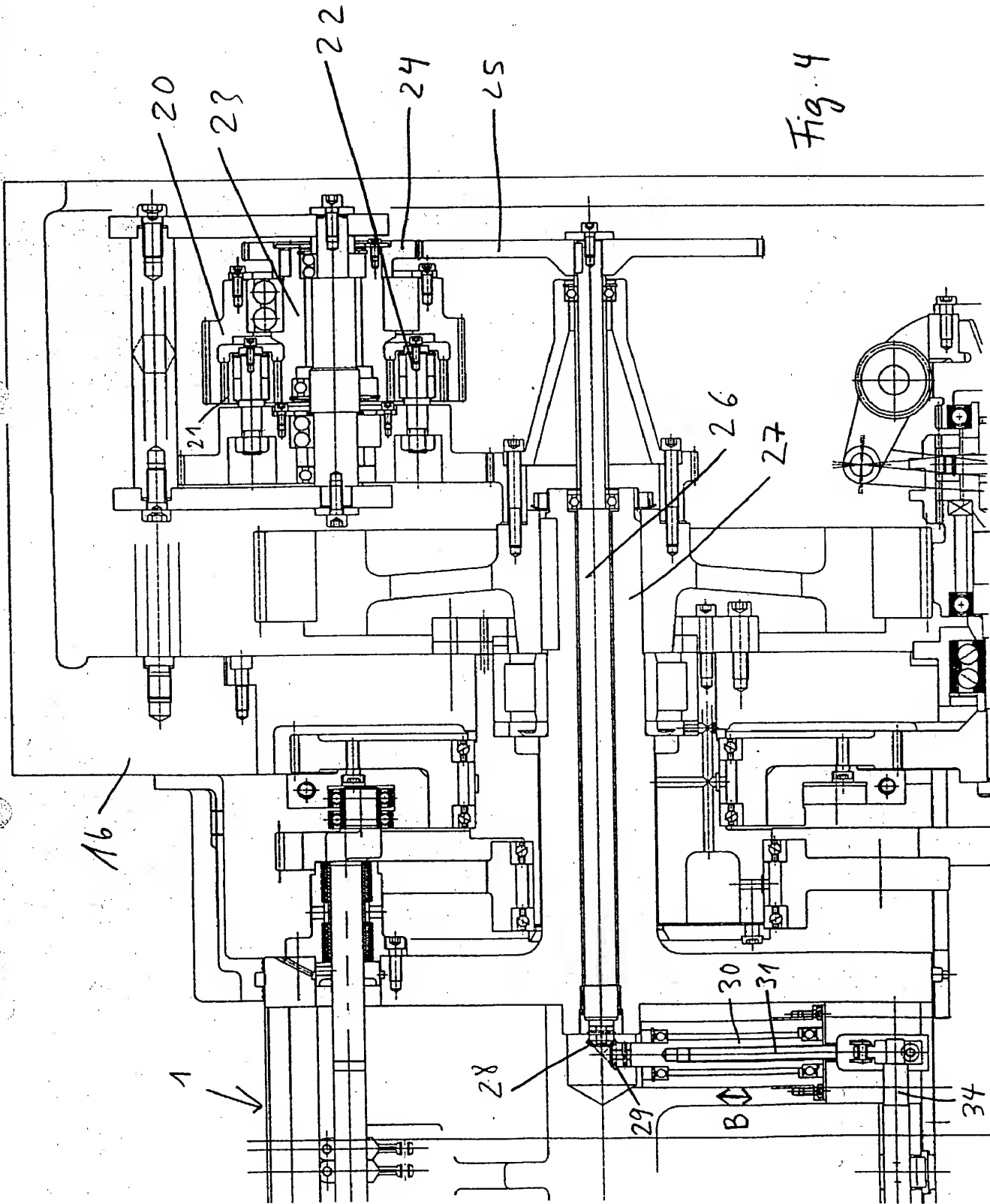


Fig. 4



4/6

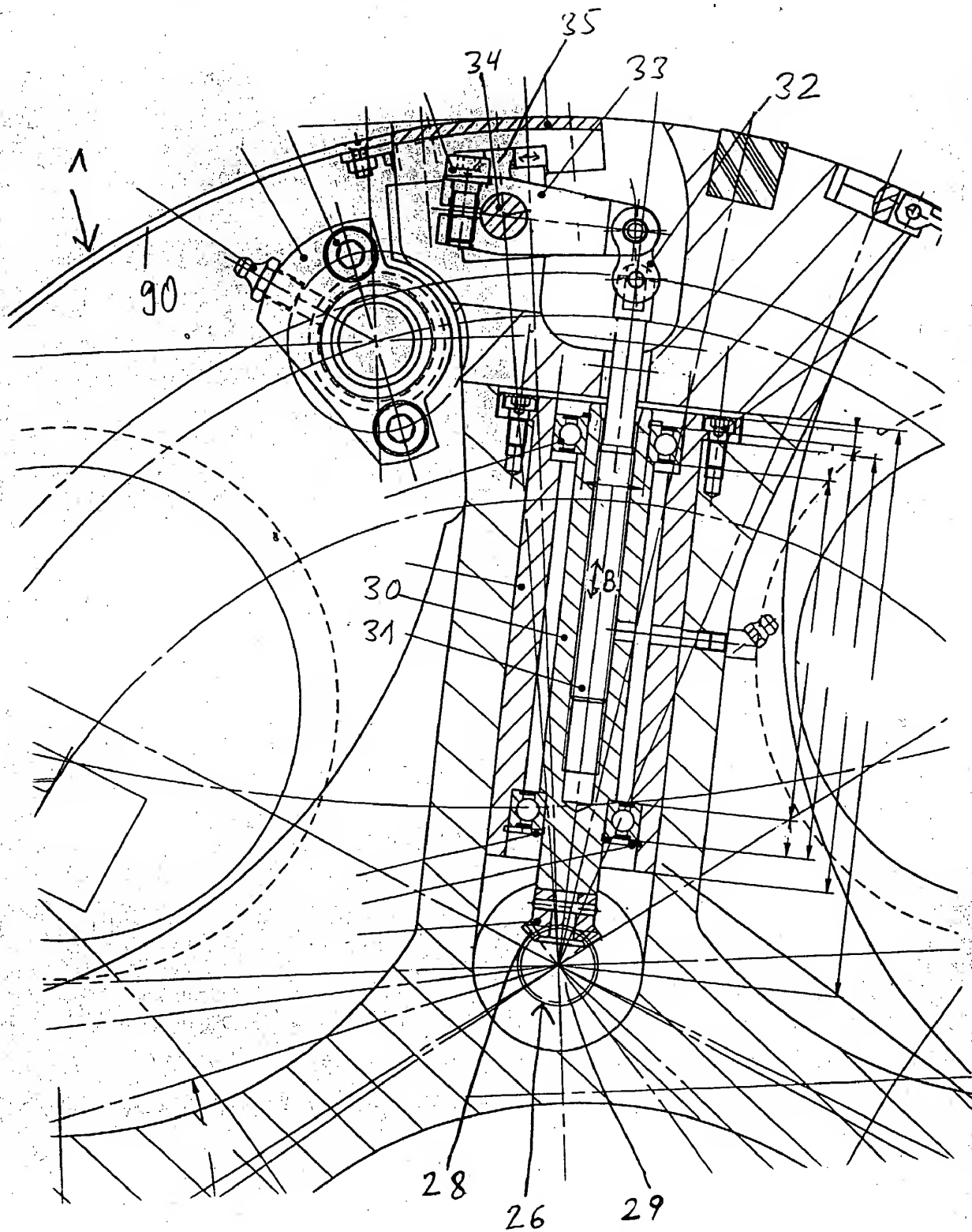
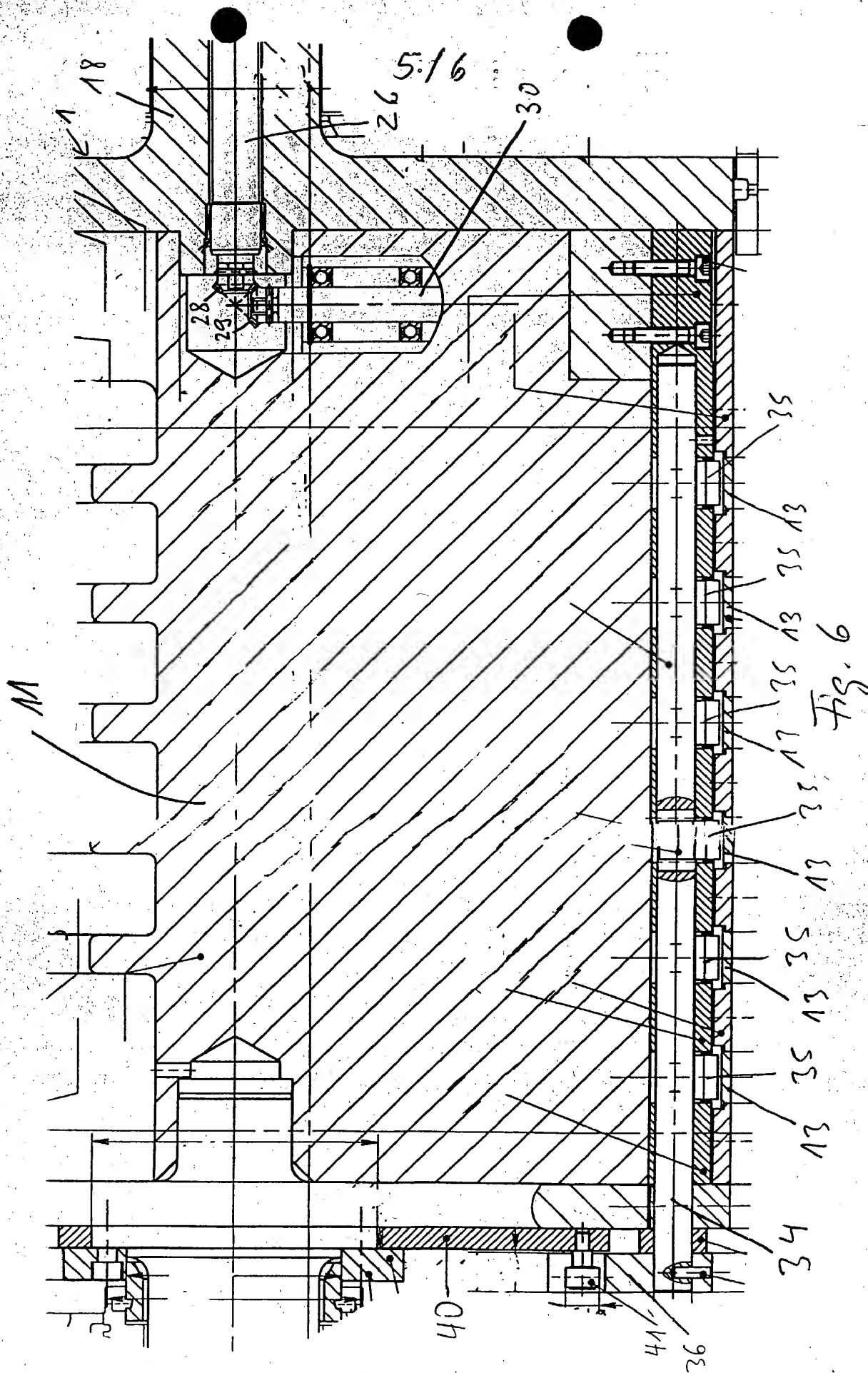


Fig. 5



6/6

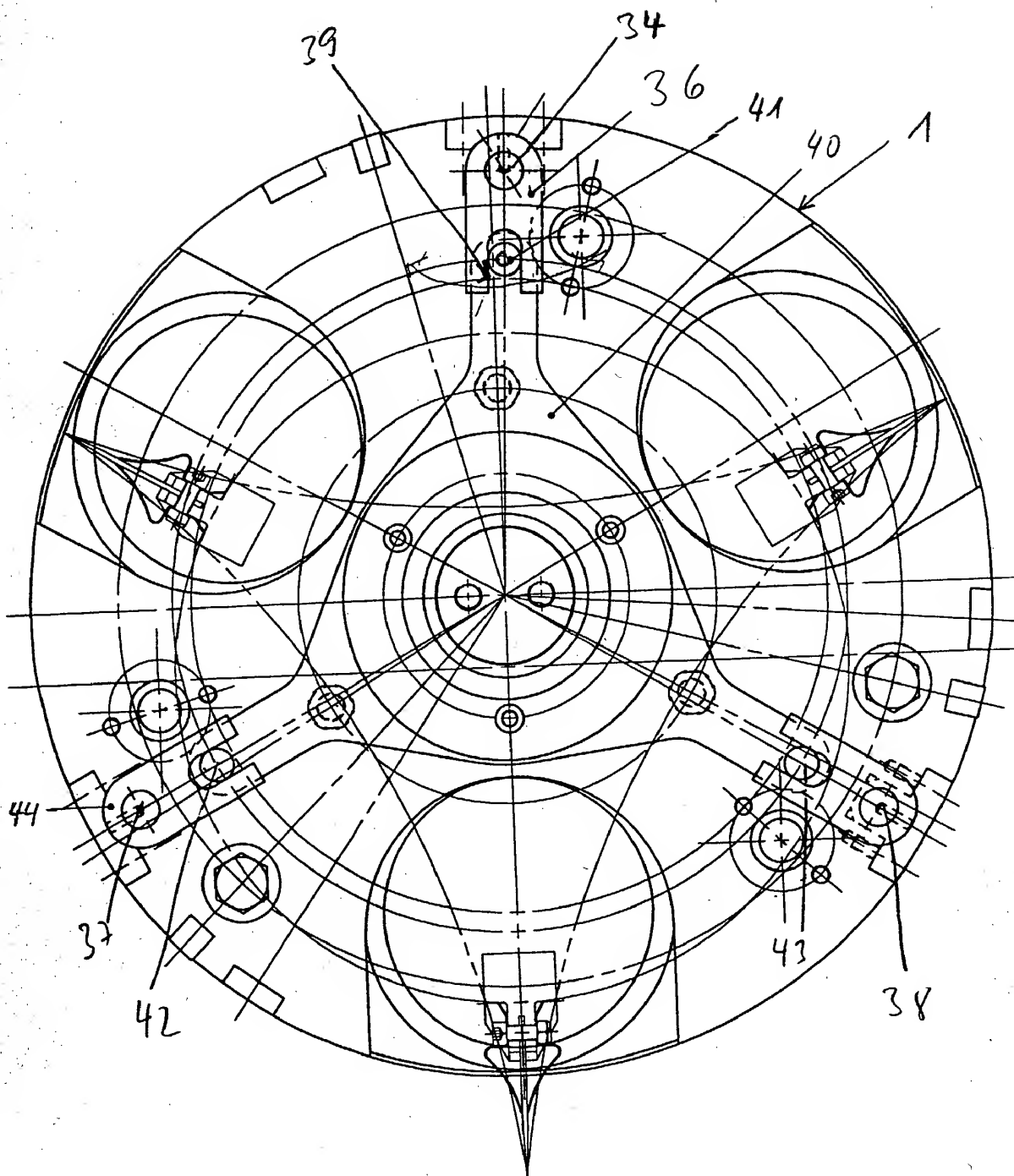


Fig. 7

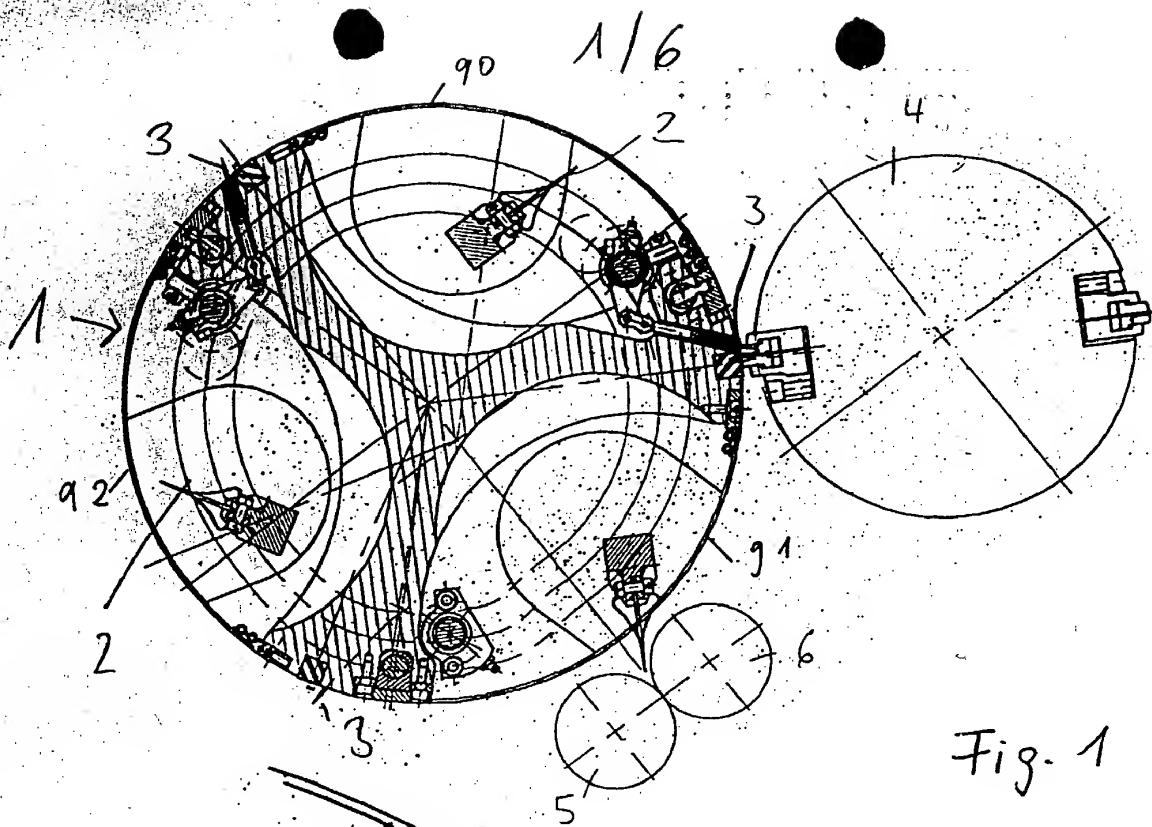


Fig. 1

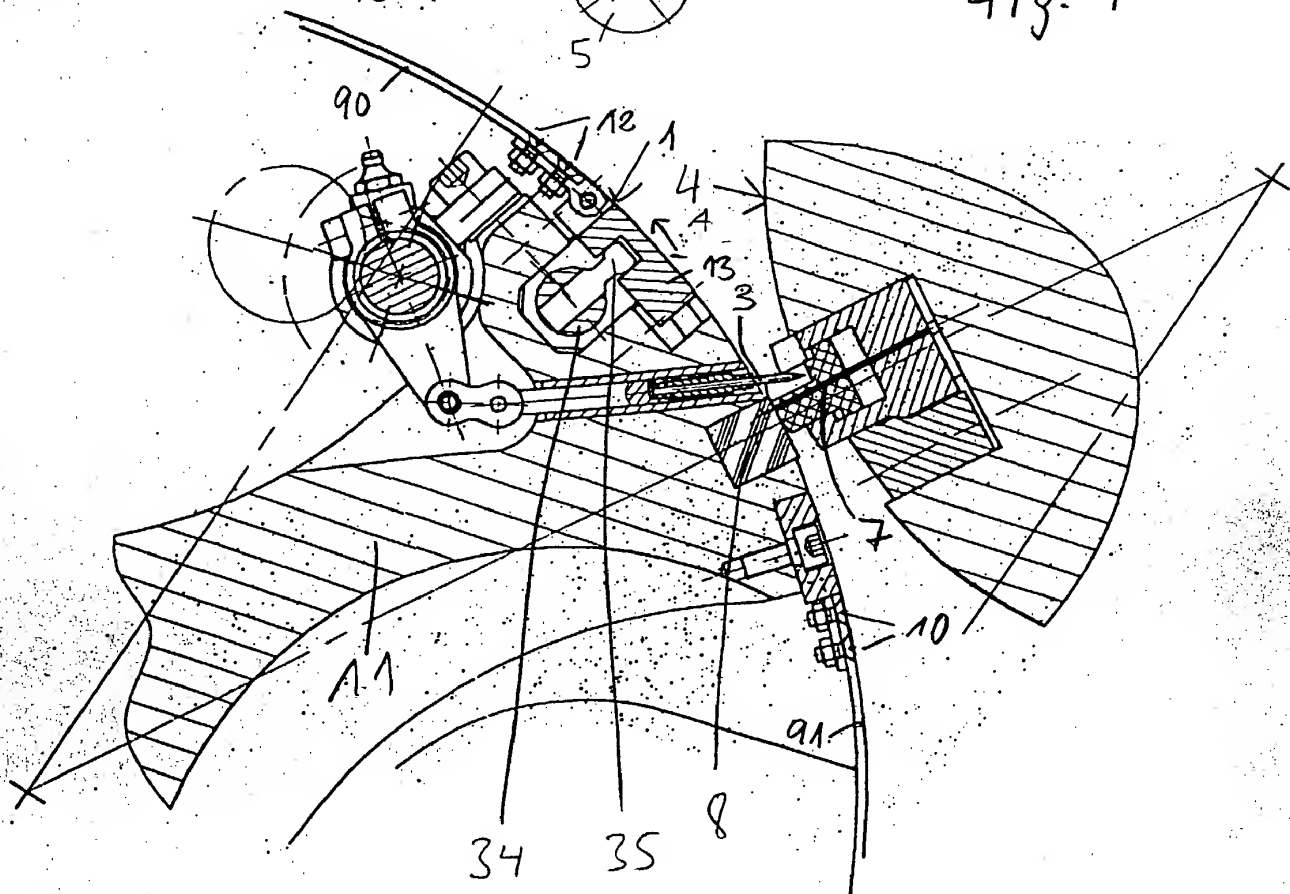


Fig. 2

21.04.1995 (fam\_ar)

Familie von DE GM 29502957

\*PW/AR/E\*

Titel:

Zylinder In Einem Falzwerk Mit Verstellbarem Durchmesser.

Anmelder:

M.A.N.-Roland Druckmaschinen Ag, 63075 Offenbach, De

Erfinder:

Prio.-Daten:

Schrift:

S/P IPC:

Umlauf:

Üb.:

22-FEB-95 29502957 DE

DE GM 29502957

1

B41F13/62

iU

--

1 = Stammschrift / 2 = Parallelschrift

Kurzkomentar

*Verstellung des Durchmessers  
der Folztrommel. (Im Lauf möglich)*

Zeichen/Datum

*La 4.10.95*  
*to*

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**